

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59226680  
PUBLICATION DATE : 19-12-84

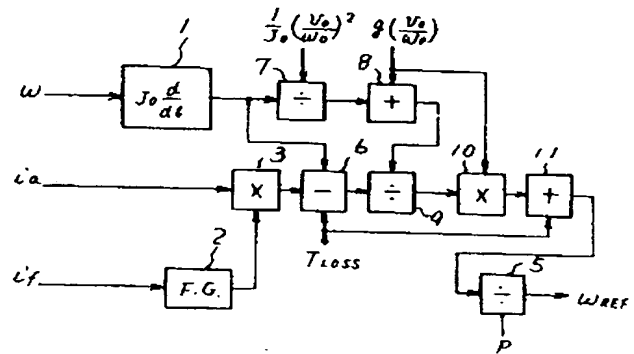
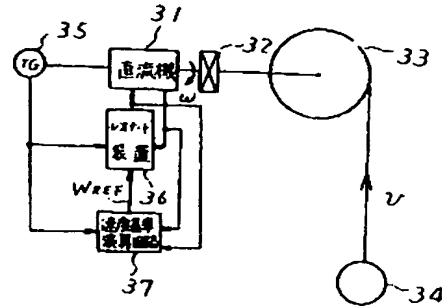
APPLICATION DATE : 03-06-83  
APPLICATION NUMBER : 58097890

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : SEKINE SHIGERU;

INT.CL. : H02P 5/16 B66D 1/46

TITLE : SPEED REFERENCE CALCULATING CIRCUIT



THE SPEED REFERENCE CALCULATING CIRCUIT

ABSTRACT : PURPOSE: To obtain an accurate speed reference by calculating a speed reference for controlling the constant output with inertial moment as a variable.

CONSTITUTION: A function generator 2 converts a field current if to a field magnetic flux  $\phi$ , and a multiplier 3 multiplies the flux  $\phi$  by an armature current ia to obtain a motor torque. A subtractor 6 subtracts differentiated values of loss torque TLOSS and a speed signal from a motor torque ( $J_0$ : inertial moment which does not vary by the load). Then, a load weight is obtained through a divider 7, an adder 8 and a divider 8. ( $v_0$ : speed of load 34,  $w_0$ : speed of motor 1) Further, speed reference  $W_{REF} = P / (Wg.v_0/w_0 + T_{LOSS})$  is calculated through a multiplier 10, an adder 11 and a divider 5 and applied to a Leonard controller 3.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑪ 公開特許公報 (A)

昭59-226680

⑫ Int. Cl.<sup>7</sup>  
H 02 P 5/16  
B 66 D 1/46

⑬ 識別記号  
1 0 3  
A 7927-5H  
6925-3F

⑭ 公開 昭和59年(1984)12月19日

⑮ 発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑯ 通電基準清算回路

6 東京芝浦電気株式会社東京支

務所内

⑰ 特 願 昭58-97890

株式会社東芝

⑱ 出 願 昭58(1983)6月3日

川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 発 明 者 関根茂

⑳ 代 理 人 弁理士 近藤憲佑

外 1 名

東京都千代田区内幸町1の1の

1. 発明の名称

環とする通電基準清算回路。

2. 特許請求の範囲

環とする通電基準清算回路。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、電上機等の電力負荷電上、下時に、

通電基準を発生する定出力制御用の通電基準清算

回路の改良に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

第1図は、従来の定出力制御用の通電基準清算

回路を示すものである。この清算回路は電上機加

速中に負荷トルクを発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

を発生するものである。この通電基準

と表わされるので、通電基準のフィードバック信号

を発生することにより、右辺を求める。又、昇降

電流のフィードバックを同相発生器2を介して

同相発生器3に入力し、電流発生器4

との誤差をとって電流発生器5を

求め右辺1項とする。負荷トルク $T_L$ は(1)式

から

として表す。

定出力制御を行なう場合は、

$P = T_L \cdot \omega$  ( $\omega = \text{const}$ )

$P$ : 出力 (W)

より、負荷トルク $T_L$ は電流発生器5で回

算される。従つて、第1図5の計算回路で $w$ を

計算している。しかしながら電上機等においては、

(1)式に於ける $J$ は定数ではなく、負荷によつて変

化する。このため従来の回路では、正確な通電基準

を出力してゐたとは言えず、 $J$ は最大負荷の値で

設定せざるを得なかつた。

(3)

又、負荷 $T_L$  ( $N \cdot m$ ) は

$T_L = W \cdot g \left( \frac{1}{\omega} \right)$  (4)

機械的損失 $T_{loss}$ も考慮すれば、運動方程式は、

$T_L = J \cdot \frac{d\omega}{dt} + T_{loss}$  (5)

となる。上式を整理すると

$W \left( \frac{1}{\omega} \right) \cdot \frac{d\omega}{dt} + T_{loss} = J \cdot \frac{d\omega}{dt}$  (6)

これらのうちで、 $W$ 以外は定数、あるいは負荷に

より求めることができる。

そこで本発明は、 $W$ を演算して求めた後、

$P = W \cdot g \left( \frac{1}{\omega} \right) + T_{loss}$  (7)

$\therefore W_{ref} = P / \left( W \cdot g \left( \frac{1}{\omega} \right) + T_{loss} \right)$  (8)

により、通電基準 $W_{ref}$ を出力する通電基準清算回

路37を構成するものである。なお、第2図に於

いて、36はこの通電基準清算回路37の出力を

受けて直放線31を駆動して通電制御を行なうナ

(8)

(9)

(10)

(11)

(12)

(13)

(14)

(15)

(16)

(17)

(18)

(19)

(20)

(21)

(22)

(23)

(24)

(25)

(26)

(27)

(28)

(29)

(30)

(31)

(32)

(33)

(34)

(35)

(36)

(37)

(38)

140059-226680 (2)

(発明の目的)

本発明は上記背景技術からなされ、負荷の変化

による機械モーメントの変化をも考慮して、正確

な定出力用通電基準を得ることのできる通電基準

清算回路を提供することを目的とする。

(発明の概要)

本発明は従来の定出力制御用の通電基準を求め

る(1)式を、 $J$ を定数として扱い換算することによ

り、上記目的を達しようとするものである。すな

わら第2図において、直放線31及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

33に於ける電流34を電上ドラム32及び電上ドラム

35...回転速度計  
36...サイリウムレーザ管  
37...速度感算回路

(7317) 代理人 弁護士 則 近 藤 佑 (ほか1名)

には、本発明では特性メモリーを補正するため、速度感算を調整なくおこなうことができる。  
従来は(例式)よりわかるように、 $J$ を最大負荷時の定数として設定すると、軽負荷時には $J$ は実際より小さく算出されるので、速度感算は過動的な定出力の速度より大きくなり、また、最小負荷時に $J$ を設定すると、負荷が重くなつたときに過動的な定出力の速度より小さくなり、電動機出力を十分に保たない。しかし本発明によれば、ほげ過動的な定出力基準を求めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

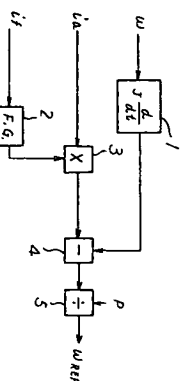
第1図は従来の定出力制御用速度感算回路の概略図、第2図は巻上機の概略図、第3図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

- 1...微分器
- 2...関数発生器
- 3,10...乗算器
- 4,6...減算器
- 5,7,9...加算器
- 8,11...加算器
- 31...直放線
- 32...減速機
- 33...巻上Yラ
- 34...電動

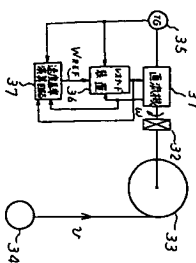
(7)

(8)

第1図



第2図



第3図

